

REC'D 15 AUG 2003

WIPO

PCT

PCT/JP 03/08381

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

01.07.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 1 9 2 2 9 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 1 9 2 2 9 8]

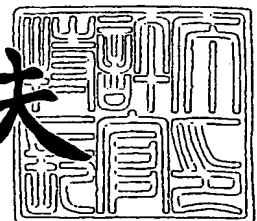
出 願 人 ネ オ ケ ミ ア 株 式 会 社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 7 月 3 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 0C122

【提出日】 平成14年 7月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61H 33/14

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県神戸市須磨区南町3丁目4番20-602号

 【氏名】 田中 雅也

【特許出願人】

 【識別番号】 301039505

 【氏名又は名称】 ネオケミア株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100092705

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡邊 隆文

 【電話番号】 078-272-2241

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011110

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0114158

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 二酸化炭素外用投与装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体表面を外気から密封することができる密閉包囲材と、
この密閉包囲材の内部に二酸化炭素を供給するための供給装置と、
前記密閉包囲材の内部において二酸化炭素の経皮経粘膜吸収を助ける吸収補助材と、
を備えていることを特徴とする二酸化炭素外用投与装置。

【請求項 2】

二酸化炭素の吸収補助材が少なくとも水を含む液体を含浸するシート状物であることを特徴とする請求項 1 に記載の二酸化炭素外用投与装置。

【請求項 3】

二酸化炭素の吸収補助材が少なくとも水を含む粘性物であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の二酸化炭素外用投与装置。

【請求項 4】

粘性物は、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、カラギーナン、ヒアルロン酸ナトリウム、ペクチン、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドンからなる群より選ばれる 1 種以上の増粘剤を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の二酸化炭素外用投与装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、美容及び医療効果が簡便に得られる二酸化炭素外用投与装置に関する。

【0002】

【従来技術】

気泡状の二酸化炭素を含有する粘性組成物である二酸化炭素経皮・経粘膜吸収用組成物は、概ね次のような症状に有効であることが特開 2000-31918

7号公報に開示されている。

【0003】

(1) 水虫、虫さされ、アトピー性皮膚炎、貨幣状湿疹、乾皮症、脂漏性湿疹、蕁麻疹、痒疹、主婦湿疹、尋常性ざ瘡、膿痂疹、毛包炎、癰、せつ、蜂窩織炎、膿皮症、乾癬、魚鱗癬、掌蹠角化症、苔癬、枇糠疹、創傷、熱傷、き裂、びらん、凍瘡などの皮膚粘膜疾患もしくは皮膚粘膜障害に伴う痒み、褥創、創傷、熱傷、口角炎、口内炎、皮膚潰瘍、き裂、びらん、凍瘡、壊疽などの皮膚粘膜損傷；

(2) 移植皮膚片、皮弁などの生着不全；

(3) 歯肉炎、歯槽膿漏、義歯性潰瘍、黒色化歯肉、口内炎などの歯科疾患；

【0004】

(4) 閉塞性血栓血管炎、閉塞性動脈硬化症、糖尿病性末梢循環障害、下肢静脈瘤などの末梢循環障害に基づく皮膚潰瘍や冷感、しびれ感；

(5) 慢性関節リウマチ、頸肩腕症候群、筋肉痛、関節痛、腰痛症などの筋骨格系疾患；

(6) 神経痛、多発性神経炎、スモン病などの神経系疾患；

(7) 乾癬、鶏眼、たこ、魚鱗癬、掌蹠角化症、苔癬、枇糠疹などの角化異常症；

【0005】

(8) 尋常性ざ瘡、膿痂疹、毛包炎、癰、せつ、蜂窩織炎、膿皮症、化膿性湿疹などの化膿性皮膚疾患；

(9) 除毛後の再発毛抑制（むだ毛処理）；

(10) そばかす、肌荒れ、肌のくすみ、肌の張りや肌の艶の衰え、髪の毛の衰えなどの皮膚や毛髪などの美容上の問題及び部分肥満

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の二酸化炭素経皮・経粘膜吸収用組成物を用いて美容もしくは医療効果を得るには、これを長期間大量に使用しなければならず、その

割には効果も弱い。例えば、当該組成物を用いて顔痩せ効果を得るには、例えば毎日26.2gを1ヶ月間使用しなければならない。さらに、当該組成物は粘度が高く、使用後に皮膚粘膜から除去しにくいため、使用が面倒である。

【0007】

一方、炭酸ガス（以下、「二酸化炭素」と同義。）による血行促進効果を得るためのシップ剤が特開昭62-286922号公報に提案されている。

このシップ剤は、炭酸塩と有機酸を含んだ布に、水を含んだ布を重ねて炭酸ガスを発生させ、布に含まれた水に溶かして溶存炭酸ガスとして利用するものであるが、炭酸塩と有機酸の反応は通常非常に急激であり、水への溶解量よりも大気中への発散量が多いため、二酸化炭素の経皮経粘膜吸収による美容もしくは医療効果は期待できない。

【0008】

本発明は、このような実情に鑑み、美容及び医療効果が簡便に得られる二酸化炭素外用投与装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成すべく、本発明は次の技術的手段を講じた。

すなわち、本発明の二酸化炭素外用投与装置は、体表面を外気から密封することができ、密閉包囲材と、この密閉包囲材の内部に二酸化炭素を供給するための供給装置と、前記密閉包囲材の内部において二酸化炭素の経皮経粘膜吸収を助ける吸収補助材と、を備えていることを特徴とする（請求項1）。

【0010】

二酸化炭素は、気体状では、通常、経皮経粘膜吸収の効率は非常に低いが、二酸化炭素の吸収補助材を皮膚粘膜に適用し、この皮膚粘膜を密閉して一定時間二酸化炭素に暴露することにより、効率的に二酸化炭素が経皮経粘膜吸収され、短時間で強い美容及び医療効果が得られる。

本発明でいう密閉包囲材とは、人体の一部または全部である体表面を密閉することができ、かつ、その内部に一定量の気体を保持でき、内部の気体が外部に漏れないものを意味する。

【0011】

本発明でいう二酸化炭素の供給装置とは、上記密閉包囲材の内部に気体状の二酸化炭素を供給できるものであれば特に制限されず、例えば、炭酸ガスボンベのように二酸化炭素を内部に貯蔵しており必要な時に取り出せるものや、酸と炭酸塩の反応により必要な時に二酸化炭素を発生させるものなどが含まれる。

本発明でいう二酸化炭素の吸収補助材とは、水を含み、当該補助材の形状や性質などに応じて皮膚粘膜に塗布もしくは貼付などにより密着し、皮膚粘膜上に水を含む層を形成するものを意味する。

【0012】

本発明の二酸化炭素外用投与装置において、二酸化炭素の吸収補助材は少なくとも水を含む液体を含浸するシート状物であることが好ましい（請求項2）。

二酸化炭素吸収補助材が少なくとも水を含む液体を含浸するシート状物であると、使用時に皮膚粘膜に貼付し、使用後は剥がすだけでよいため、使用が非常に簡便である。また、当該シート状物の含浸する液体の量が少なくなっても、必要な量の液体を補給するだけで繰り返し使えるため、非常に経済的である。

【0013】

本発明の二酸化炭素外用投与装置において、二酸化炭素の吸収補助材は少なくとも水を含む粘性物であることが好ましい（請求項3）。

二酸化炭素の吸収補助材が少なくとも水を含む粘性物であると、凹凸のある部位にも適用でき、皮膚粘膜に塗布したときに流れ落ちたりせず、持続的かつ確実に二酸化炭素の経皮経粘膜吸収を補助する。

【0014】

本発明の二酸化炭素外用投与装置において、粘性物は、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、カラギーナン、ヒアルロン酸ナトリウム、ペクチン、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドンからなる群より選ばれる1種以上の増粘剤を含むことが好ましい（請求項4）。

前記増粘剤は少量で粘性物に必要な粘度を与え、皮膚粘膜との親和性が高く、使用感も良好であり、美容及び医療目的で好適に使用できる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施形態を説明する。

本発明の二酸化炭素外用投与装置 1 は、少なくとも、体表面を外気から密封することができる密閉包囲材 2 と、この密閉包囲材 2 の内部に二酸化炭素を供給するための供給装置 3 と、密閉包囲材 2 の内部において二酸化炭素の経皮経粘膜吸収を助ける吸収補助材 4 とから構成されている。

【0016】

本発明の二酸化炭素外用投与装置 1 において、上記密閉包囲材 2 は、皮膚粘膜を覆い、二酸化炭素が保持される一定の空間を持つものであれば、その形状や材質などは特に制限されない。

形状としては、例えば、図 1 に示すように、手（足でもよい。）をすっぽりと包むことができる袋体や、図 2 に示すように、腕（足でもよい。）に巻き付くチューブ状の袋体を採用することができる。また、密閉包囲材 2 の形状は、図 3 に示すように、腹部などの比較的広い皮膚面に密着する開口下縁を有する容器や、図 4 に示すように、一端部が開口されかつ他端部が供給装置 3 の接続部分とされたカップ状の筒体を採用することができる。もっとも、密閉包囲材 2 の形状はこれらの例に限定されるものではない。

【0017】

密閉包囲材 2 の材質としては、気体不透過性であれば特に制限はなく、金属、プラスチック、ゴム、ガラスなどから目的や使用部位などに応じて適宜選んで使用できる。

密閉包囲材 2 が金属やガラスのような伸縮性のない、固い材料からなる密閉包囲材（以下、「堅牢型密閉包囲材」という。）の場合は、使用部位を囲む密閉された一定の空間を持つ形状が好ましい。皮膚粘膜の接触部分は二酸化炭素が漏れないように、使用部位に応じた形状であることが好ましいが、伸縮性のあるゴムや樹脂などの材料を皮膚粘膜接触部分に組み合わせると、使用部位に柔軟に対応できるため好ましく、例えば粘弾ゲルのような、より柔軟性が高く、皮膚粘膜への密着性に優れる材料との組み合わせがより好ましい。

【0018】

また、堅牢型密閉包囲材で皮膚粘膜を密閉した密閉空間に二酸化炭素を満たすために、該包囲材は気体排出口を持つことが好ましい。密閉空間内に二酸化炭素を注入するとき、皮膚粘膜接触部分の隙間から該密閉空間内の空気を逃がし、二酸化炭素と置換してもよいが、隙間の大きさの調節が難しいため、確実な置換が行い難く、置換に必要な二酸化炭素の量が一定しないが、例えば気体注入口から一番遠い位置に気体排出口を設けることにより、空気と二酸化炭素の置換が効率よく短時間で行える。

【0019】

堅牢型密閉包囲材の気体注入口 2 a (図 3 及び図 4 参照) には、二酸化炭素の供給装置 3 とつなぐチューブ 3 a が接続され、気体が漏れないものであれば特に制限されないが、気体の逆流を防止する逆止弁が付いたものがより好ましい。堅牢型密閉包囲材の気体排出口 2 b (図 3 及び図 4 参照) は、皮膚粘膜接触部分の隙間を利用してもよいが、該包囲材内の空気と二酸化炭素の置換を確実かつ効率的にするためには、気体の逆流を防止する逆止弁が付いたものがより好ましい。

【0020】

密閉包囲材 2 がゴムや樹脂、軟質プラスチックのような柔軟性のある材料のうち、多少の外力によっても形状が大きく崩れることのない、形状保持能のある材料からなる密閉包囲材 (以下、「柔軟型密閉包囲材」という。) の場合は、皮膚粘膜接触部分も柔らかいため、そのまま使うことができるが、例えば粘弾ゲルのような、より柔軟性が高く、皮膚粘膜への密着性に優れる材料を皮膚粘膜接触部分に組み合わせるとより好ましい。なお、柔軟型密閉包囲材においても、堅牢型密閉包囲材の場合と同じ気体注入口と気体排出口を採用することができる。

【0021】

密閉包囲材 2 がゴムや樹脂のような柔軟性のある材料のうち、風船のような高い伸縮性を持つ材料からなる密閉包囲材 (以下、「伸縮性密閉包囲材」という) の場合は、筒状もしくは袋状などで使用でき、所望部位を覆った筒もしくは袋などの口を縛るか、あるいは口にゴムやばねなどを入れた伸縮式開閉口を設けることにより皮膚粘膜を密閉できる。

また、例えば適用部位を腕とする筒状伸縮性密閉包囲材の場合であれば、筒の

周囲径が腕の周囲径とほぼ同じか、小さくし、皮膚粘膜に密着した状態、もしくは該包囲材と皮膚粘膜との間の空間が非常に小さい状態で皮膚粘膜を密閉し、該包囲材と皮膚粘膜との間に二酸化炭素を注入して該包囲材を膨張させ、該二酸化炭素自身で、二酸化炭素が保持される一定の空間を作ってもよい。

【0022】

この伸縮性密閉包囲材の気体注入口及び気体排出口は、前記堅牢型密閉包囲材と同じ構造でもよいが、筒もしくは袋などで皮膚粘膜を密閉し、中の空気をあらかじめできるだけ排出しておき、内部に空気ができるだけ入らないように筒状もしくは袋状などの伸縮性密閉包囲材の口からチューブ3aを差し込み、二酸化炭素を注入してもよい（図1及び図2参照）。

【0023】

密閉包囲材2が折り畳み可能なシートもしくはフィルム状の材料からなる密閉包囲材（以下、「シート型密閉包囲材」という。）の場合は、筒状もしくは袋状などで使用でき、所望部位を覆った筒もしくは袋などの口を縛るか、あるいは口にゴムやばねなどを入れた伸縮式開閉口を設けることにより皮膚粘膜を密閉できる。

また、例えば適用部位を腕（足でもよい。）とする筒状のシート型密閉包囲材の場合であれば、筒の周囲径を腕の周囲径より大きくし、腕を密閉して該包囲材を折り畳み、中の空気をできるだけ排出しておき、皮膚粘膜に密着させて使用することができる。該包囲材の気体注入口及び気体排出口は堅牢型密閉包囲材と同じでもよいが、筒もしくは袋などで皮膚粘膜を密閉し、中の空気をあらかじめできるだけ排出しておき、内部に空気ができるだけ入らないように筒状もしくは袋状などのシート型密閉包囲材の口からチューブを差し込み、二酸化炭素を注入してもよい。

【0024】

本発明の二酸化炭素外用投与装置1において、二酸化炭素の供給装置3としては、特に制限はなく、例えば市販の炭酸ガスボンベなどが使用できる。また、例えばチューブの付いた密閉容器を利用し、固体の二酸化炭素である、いわゆるドライアイスを経該容器内部で気化させるか、あるいは該容器内部で炭酸塩と酸との

反応により二酸化炭素を発生させる装置などを使用してもよい。

本発明の二酸化炭素外用投与装置 1 において、密閉包囲材 2 と二酸化炭素の供給装置 3 をつなぐチューブ 3 a としては、気体が外部に漏れないものであれば、ゴム、樹脂、金属、ガラスなどのチューブとして成形できる材料であれば、特に制限なく使用できる。

【0025】

本発明の二酸化炭素外用投与装置 1 において、二酸化炭素の吸収補助材 4 に使用されるシート状物は、少なくとも水を含む液体を含浸でき、皮膚粘膜に貼付できるものであれば特に制限されず、例えば天然繊維、合成繊維、もしくは半合成繊維などからなる織布や不織布、あるいはセルロース膜などの半透膜、あるいは天然高分子、合成高分子、半合成高分子などからなるハイドロゲルシートなどがあげられ、これらの 1 種以上が使用される。

前記の少なくとも水を含む液体としては、特に制限はなく、水そのものでも、あるいは本発明の効果を損なわない限り、何らかの物質が溶けるか、あるいは分散している水でもよい。

また、少なくとも水を含む液体は、pH 7～pH 2 が好ましく、pH 6.5～pH 4 の酸性水が更に好ましい。その理由は、二酸化炭素は pH 4 以上の酸性溶媒に溶解したとき、効率的に経皮経粘膜吸収されるからである。

【0026】

本発明の二酸化炭素外用投与装置 1 において、二酸化炭素の吸収補助材 4 に使用される粘性物は、水を含み、皮膚粘膜に塗布したとき容易に流れ落ちたりせず、粘度が摂氏 20 度で 20 c p s 以上あれば、液体であっても半固体であってもよく、製剤としては、例えば液、クリーム、ペースト、ゲルなどがあげられ、これらの 1 種以上が使用される。

また、該粘性物は、pH 7～pH 2 が好ましく、pH 6.5～pH 4 の酸性粘性物が更に好ましい。

【0027】

粘性物としては、特に制限されないが、含水量ができるだけ多く、また、皮膚粘膜に水分を補給できるものが好ましい。液としては、少量で必要な粘度が得ら

れることや、皮膚粘膜との密着性や粘着性に優れることから、増粘剤の水溶液や懸濁液、膨潤液などが好適に使用される。これらの製造方法としては、特に制限はなく、公知の方法によることができる。

クリーム、ペースト、ゲルとしては、特に制限はなく、公知の方法により製造されるものが使用できる。

前記粘性物に使用する増粘剤としては、天然高分子、半合成高分子、合成高分子、無機物からなる群より選ばれる 1 種以上が用いられる。

【 0 0 2 8 】

天然高分子としてはアラビアゴム、カラギーナン、ガラクトン、寒天、キサンタンガム、クインスシードガム、グアガム、トラガント、ペクチン、マンナン、ローカストビーンガム、小麦澱粉、米澱粉、トウモロコシ澱粉、馬鈴薯澱粉などの植物系高分子、カードラン、キサンタンガム、サクシノグルカン、デキストラン、ヒアルロン酸、プルランなどの微生物系高分子、アルブミン、カゼイン、コラーゲン、ゼラチン、フィブロインなどの蛋白系高分子があげられ、これらの 1 種以上が使用される。これらのなかでも皮膚粘膜との親和性等の点でアラビアゴム、カラギーナン、キサンタンガム、トラガント、ヒアルロン酸、プルラン、ペクチン、マンナン、ローカストビーンガムが好ましく、使用感等の点でカラギーナンとペクチンが更に好ましく用いられる。

【 0 0 2 9 】

半合成高分子としてはエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルエチルセルロース、カルボキシメチルスターチ、クロスカルメロース、結晶セルロース、酢酸セルロース、酢酸フタル酸セルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレート、メチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロースなどのセルロース系高分子、アルファ化澱粉、部分アルファ化澱粉、カルボキシメチル澱粉、デキストリン、メチル澱粉、デンプン-アクリル酸共重合体、セルロース-アクリロニトリルグラフト共重合体などの澱粉系高分子、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステルなどのアルギン酸系高分子、コンドロイチン硫酸ナトリウム、

ヒアルロン酸ナトリウムなどのその他の多糖類系高分子があげられ、これらの1種以上が使用される。

【0030】

これらのなかでも皮膚粘膜との親和性等の点でアルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デキストリン、ヒアルロン酸ナトリウムが好ましく、使用感等の点からアルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、ヒアルロン酸ナトリウムが更に好ましく用いられる。

【0031】

合成高分子としては、カルボキシビニルポリマー、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリアミン、ポリアクリルアミド、ポリビニルアセタールジエチルアミノアセテート、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコール、ポリエチレンオキサイド、ポリ(メタ)アクリル酸、ポリビニルメチルエーテルなどがあげられ、これらの1種以上が使用される。これらのなかでも皮膚粘膜との親和性等の点でカルボキシビニルポリマー、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドンが好ましく、使用感等の点からポリビニルアルコールとポリビニルピロリドンが更に好ましく用いられる。

【0032】

無機物としては含水二酸化ケイ素、軽質無水ケイ酸、コロイダルアルミナ、ベントナイト、ラポナイトなどがあげられ、これらの1種以上が使用される。

【0033】

前記粘性物には、通常外用剤や化粧品に用いられる原料、例えば香料、色素、界面活性剤、油分、保湿剤、アルコール類、防腐剤、酸化防止剤、金属イオン封鎖剤、着色防止剤、紫外線吸収・散乱剤、ビタミン類、アミノ酸類、アルブチン、コウジ酸、栄養剤、抗炎症剤、血管拡張剤、ホルモン剤、収斂剤、抗ヒスタミン剤、殺菌剤、皮脂抑制剤、角質剥離・溶解剤、抗脂漏剤、鎮痒剤などの薬剤などが配合でき、美容もしくは医療目的に一層好適に使用される。

【0034】

本発明の二酸化炭素外用投与装置 1 において、使用する二酸化炭素は気体状であり、該気体に占める二酸化炭素の割合は 10% 以上が好ましく、30% 以上がより好ましい。二酸化炭素の投与量としては、皮膚粘膜 1 平方センチメートルあたり 0.1 mg 以上が好ましく、0.3 mg 以上がより好ましい。

【0035】

以下に実施例を示して本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0036】

[実施例 1]

(密閉包囲材 2)

図 1 に示すように、15 cm 30 cm の透明なポリエチレン製の袋の端を輪ゴムで縛るものを密閉包囲材とした。

(二酸化炭素の供給装置 3)

市販の水草栽培用二酸化炭素ポンペ (商品名テトラ CO₂ ポンペ、ワーナー・ランバート社製) を使用した。

(二酸化炭素の吸収補助材 4)

水が滴り落ちない程度にポリプロピレン製不織布に 0.5% クエン酸水溶液を含ませて二酸化炭素の吸収補助材を調製した。

【0037】

5 cm 四方の正方形に切断した上記吸収補助材 4 を 46 歳の男性の左手甲の皮膚に貼付し、かかる左手を密閉包囲材 2 で覆って中の空気を抜いた。二酸化炭素の供給装置 3 の二酸化炭素吹き出し口に一方の端をつないだ外径 6.0 mm、内径 3.5 mm、長さ 60 cm のビニールチューブを差し込んだ。手首の部分で密閉包囲材 2 の口を輪ゴムで縛って密閉した。二酸化炭素の供給装置 3 から 100 ml の二酸化炭素を密閉包囲材 2 の内部に充填し、5 分間放置した。

5 分後に密閉包囲材 2 から左手を出したところ、二酸化炭素の吸収補助材 4 の下の皮膚は、その形のまま正方形の発赤となっていた。2 分後には発赤が消失するとともに、その形のまま正方形に皮膚が非常に白くなり、しっとり感が感じられた。

【0038】

かかる二酸化炭素の吸収補助材 4 を貼付した部位の水を完全に拭き取り、10 分後にフェイシャルアナライザー（コアフロント社製；皮膚水分量と皮脂量を 0 ～ 99 の範囲で測定する）で皮膚水分量と皮脂量を測定した。

本実施例の二酸化炭素の吸収補助材 4 を適用した皮膚は、皮膚水分量 71、皮脂量 48 であり、無処置の右手甲の皮膚水分量 19、皮脂量 4 と比較して明らかに増加し、しっとり感と相関した。

CCDカメラにより皮膚表面を 40 倍に拡大して観察したところ、本実施例の二酸化炭素の吸収補助材適用部位は無処置の右手甲の皮膚と比較して皮溝、皮丘が明瞭であり、肌のきめが細かくなっていた。

【0039】

[実施例 2]

(密閉包囲材 2)

図 2 に示すように、周囲 30 cm、長さ 20 cm の透明な筒状のポリエチレン製の袋の両端をゴムひもで縛るものを密閉包囲材とした。

(二酸化炭素の供給装置 3)

市販の水草栽培用二酸化炭素ボンベ（商品名テトラ CO₂ ボンベ、ワーナー・ランバート社製）を使用した。

(二酸化炭素の吸収補助材 4)

増粘剤としてアルギン酸ナトリウム 1.8 重量部、カルボキシメチルセルロースナトリウム 1 重量部、防腐剤としてメチルパラベン 0.2 重量部、水として精製水 97 重量部を使用して粘性物を調製した。

【0040】

1 g の前記吸収補助材 4 を、26 歳の女性の右の二の腕全体に塗り、この二の腕を前記密閉包囲材 2 で覆って中の空気を抜いた。二酸化炭素の供給装置 3 の二酸化炭素吹き出し口に一方の端をつないだ外径 6.0 mm、内径 3.5 mm、長さ 60 cm のビニールチューブを差し込んだ。密閉包囲材 2 の両端をゴムひもで縛って密閉した。二酸化炭素の供給装置 3 から 100 ml の二酸化炭素を該密閉包囲材に充填し、10 分間放置した。

【0041】

10分後に密閉包囲材2から二の腕を出した。二酸化炭素の吸収補助材4を塗布した皮膚は赤くなり、血流の増加が観察された。ただちに該二酸化炭素吸収補助材を完全に除去したところ、2分後には赤みが消失するとともに、皮膚が非常に白くなり、しっとり感が感じられた。二の腕の中央部の周囲径を測定したところ、二酸化炭素の吸収補助材4を塗布する前に比較して1.5cm減少していた。

更に、10分後に前記フェイスシャルアナライザーで皮膚水分量と皮脂量を測定した。本実施例の二酸化炭素吸収補助材を適用した部位は、皮膚水分量67、皮脂量44であり、無処置の左の二の腕の皮膚水分量11、皮脂量3と比較して明らかに増加し、しっとり感と相関した。

【0042】

[実施例3]

(密閉包囲材2)

図3に示すように、プラスチック製箱型密閉容器(縦10cm横4cm深さ3cmで人体との接触部分に吸着ゴムが、側面に容器内気体排出用逆流防止弁が付属する)を密閉包囲材とした。

(二酸化炭素の供給装置3)

市販の水草栽培用二酸化炭素ポンベ(商品名テトラCO₂ポンベ、ワーナー・ランバート社製)を使用した。

(二酸化炭素の吸収補助材4)

増粘剤としてカラギーナン2重量部、ペクチン1重量部、防腐剤としてメチルパラベン0.2重量部、水として精製水96.8重量部を使用して粘性物を調製した。

【0043】

13歳男性の右大腿にできた痒みを伴うアトピー性皮膚炎(縦約5cm横約3cm)に、前記粘性物の適量を薄く塗った。その上から、逆流防止弁付き気体注入口と前記二酸化炭素ポンベの二酸化炭素吹き出し口を外径6.0mm、内径3.5mm、長さ60cmのビニールチューブでつないだ前記プラスチック製箱型

密閉容器をかぶせて密閉した。

この容器内にボンベから150mlの二酸化炭素を吹き込み、ビニールチューブのつながっていない逆流防止弁から容器中の空気を追い出し、10分間放置した。アトピー性皮膚炎は二酸化炭素吹き込み後1分で赤くなり、血流増加が観察された。10分後に粘性物を完全に取り去ったところ、すぐに赤みが消え、アトピー性皮膚炎の乾燥が解消され、痒みもなくなった。

【0044】

【実施例4】

（密閉包囲材2）

図4に示すように、プラスチック製筒体を密閉包囲材とした。この筒体は、直径3cm、長さ12cmであり、筒の先端部付近に筒内気体排出用逆流防止弁が付属し、先端に二酸化炭素の吸収補助材4をつけてある。

（二酸化炭素の供給装置3）

市販の水草栽培用二酸化炭素ボンベ（商品名テトラCO₂ボンベ、ワーナー・ランバート社製）を使用した。

（二酸化炭素の吸収補助材4）

アルギン酸ナトリウム2重量部と精製水98重量部を使用して調製した粘性液を直径4cmのポリエステル製不織布にしみ込ませ、これを1%塩化カルシウム水溶液に浸して、不織布を支持体とするアルギン酸カルシウムのハイドロゲル膜を調製した。

【0045】

前記密閉包囲材2の先端に二酸化炭素の吸収補助材4をあてておりまげ、包囲材2の周囲にまきつけ、太い輪ゴムで固定した。この吸収補助材4を42歳の女性の左頬の直径約1cmのシミにあて、二酸化炭素の供給装置3から約200mlの二酸化炭素を注入して密閉包囲材2の内部の空気を二酸化炭素に置換し、10分間放置した。これを1日1回、2週間続けたところ、シミが薄くなった。

【0046】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、確実な美容及び医療効果を簡便に得る

ことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る二酸化炭素外用投与装置の概略構成図である。

【図 2】

本発明に係る二酸化炭素外用投与装置の概略構成図である。

【図 3】

本発明に係る二酸化炭素外用投与装置の概略構成図である。

【図 4】

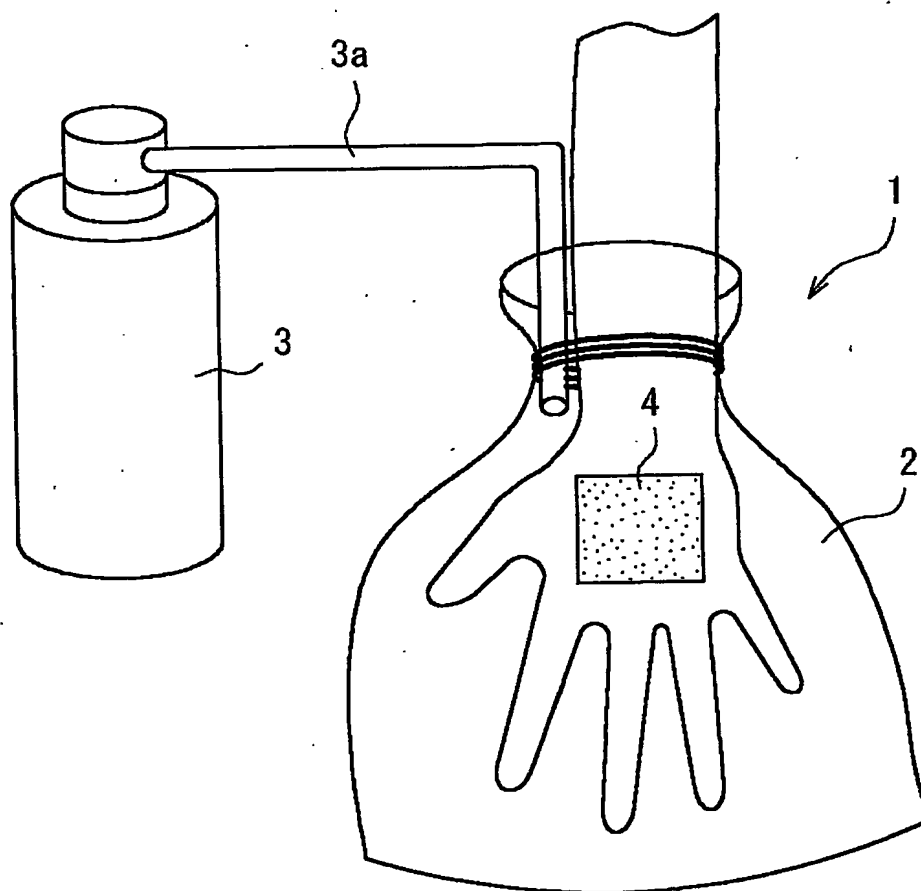
本発明に係る二酸化炭素外用投与装置の概略構成図である。

【符号の説明】

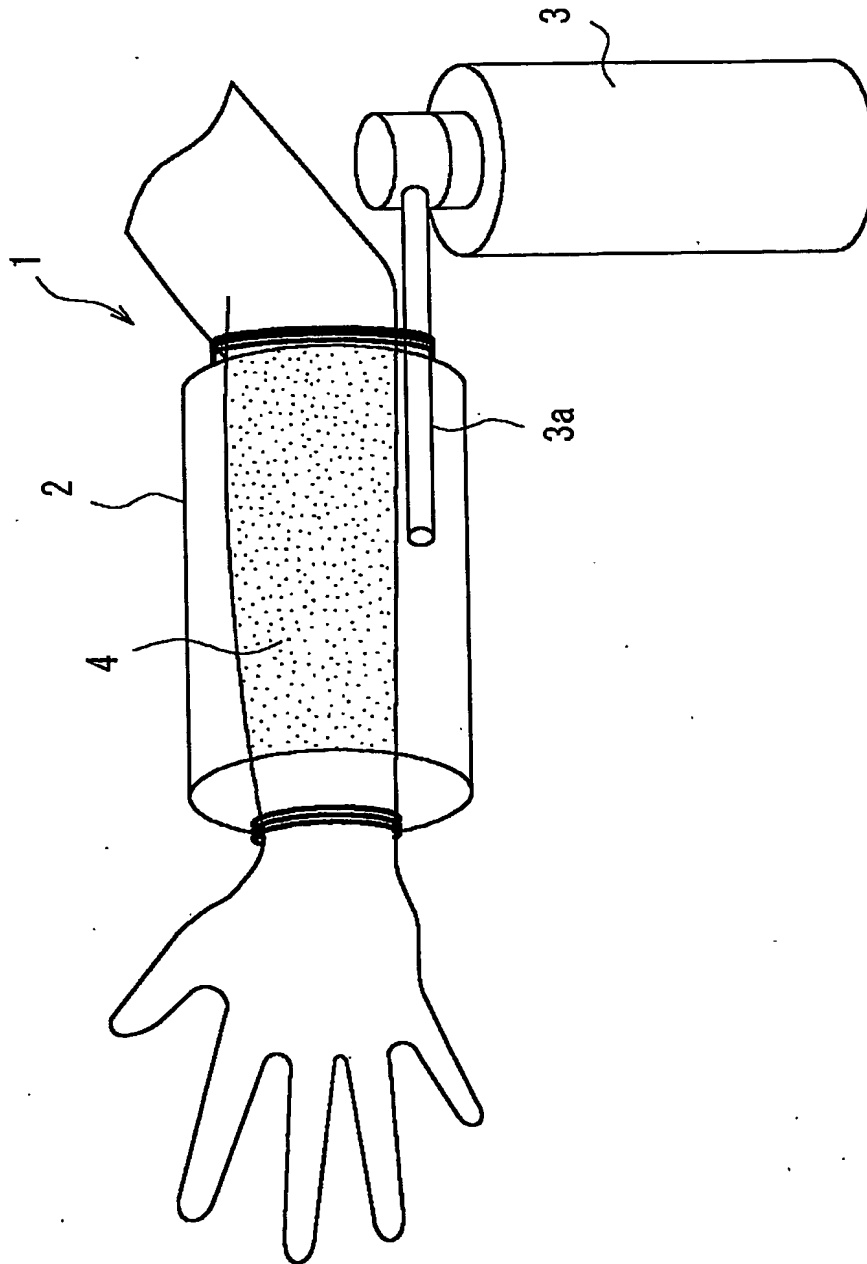
- 1 二酸化炭素外用投与装置
- 2 密閉包囲材
- 3 供給装置
- 4 吸収補助材

【書類名】 図面

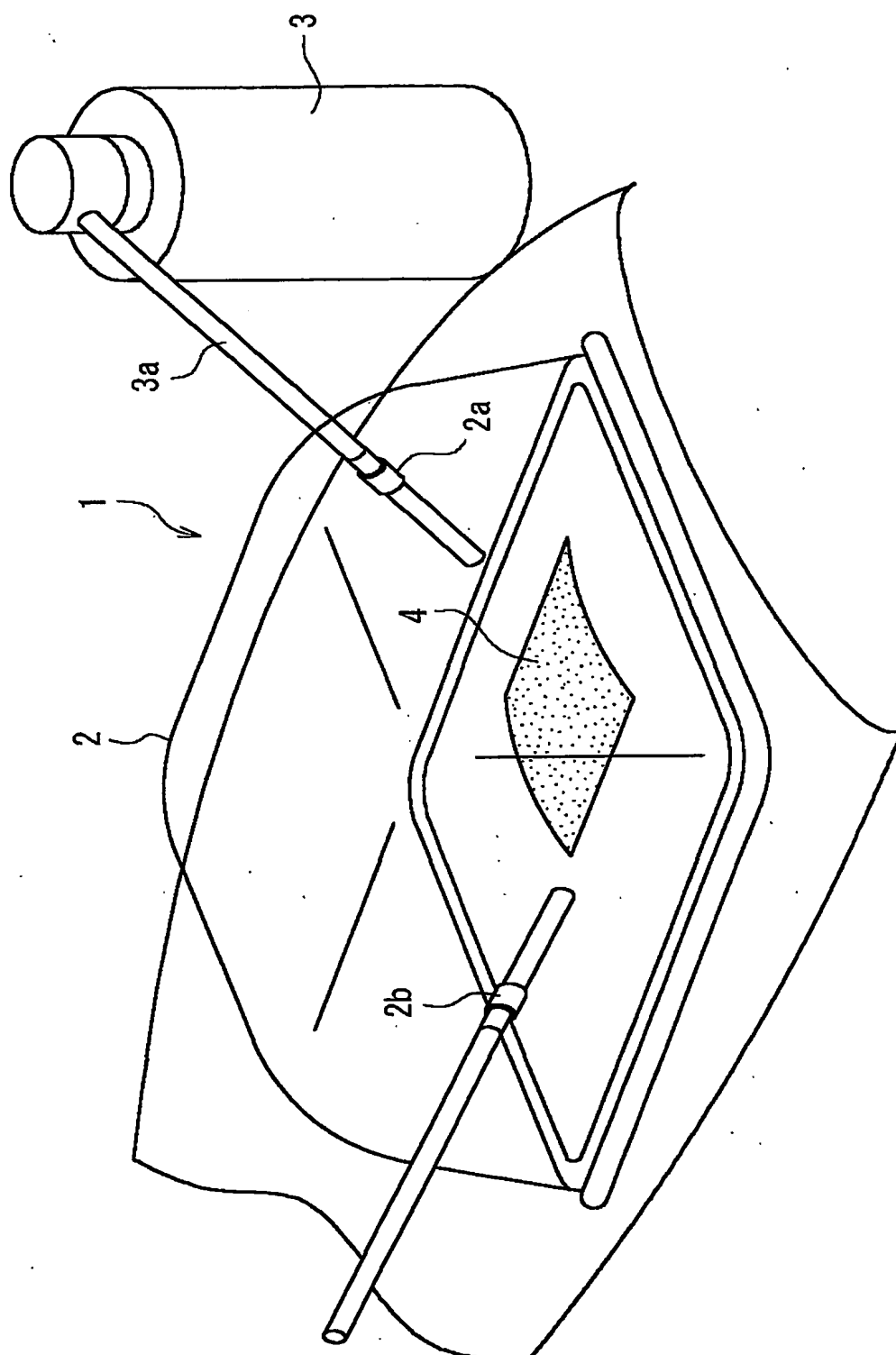
【図1】



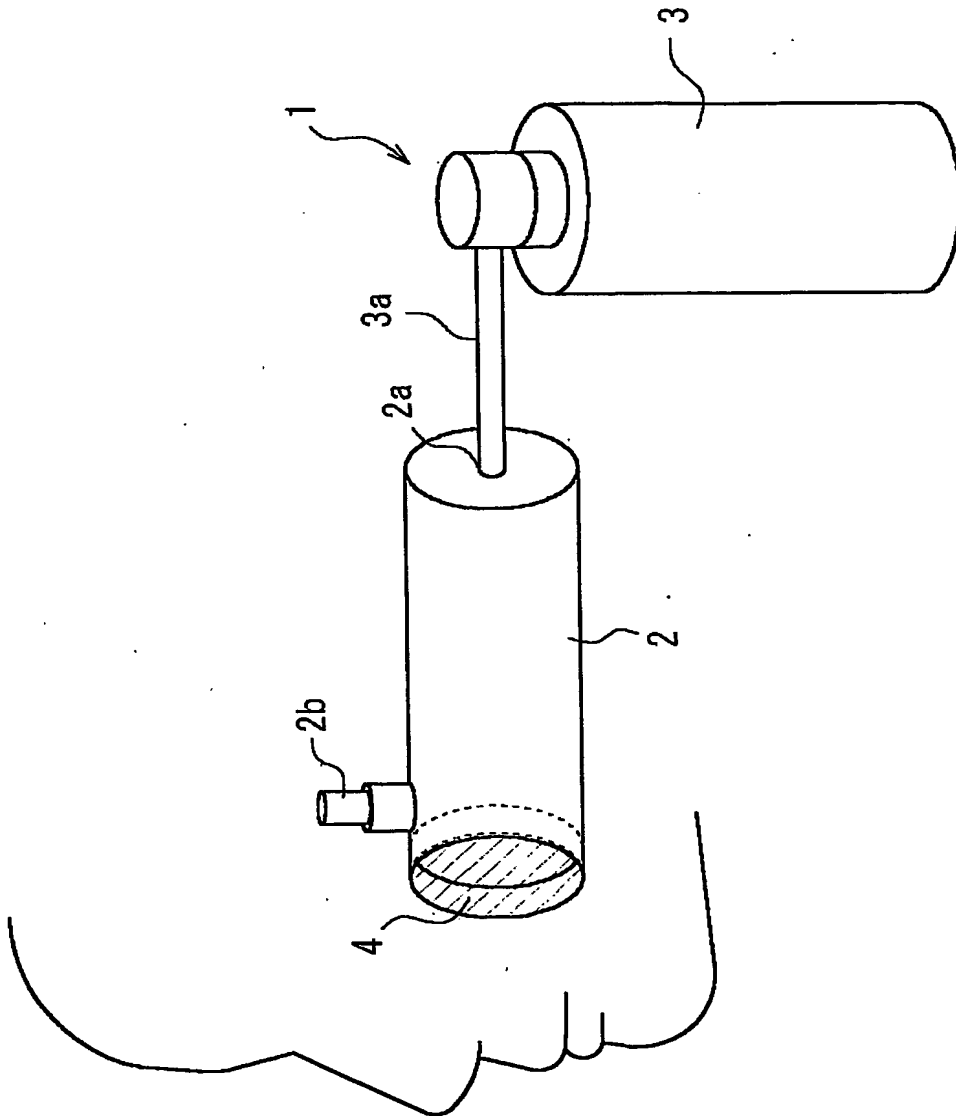
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 美容及び医療効果が簡便に得られる二酸化炭素外用投与装置を提供する。

【解決手段】 本発明に係る二酸化炭素外用投与装置 1 は、体表面を外気から密封することができる密閉包囲材 2 と、この密閉包囲材 2 の内部に二酸化炭素を供給するための供給装置 3 と、前記密閉包囲材 2 の内部において二酸化炭素の経皮経粘膜吸収を助ける吸収補助材 4 と、を備えている。

【選択図】 図 1

特願 2002-192298

出願人履歴情報

識別番号

[301039505]

1. 変更年月日
[変更理由]

2001年 6月 9日

新規登録

住 所
氏 名

兵庫県神戸市須磨区南町3丁目4番20-602号
有限会社ネオケミア

2. 変更年月日
[変更理由]

2002年 4月15日

名称変更

住所変更

住 所
氏 名

兵庫県神戸市中央区御幸通四丁目2番20号
ネオケミア株式会社